Weigert. Lane Medical Library

DE

NERVORUM LAESIONIBUS TELORUM ICTU EFFECTIS.

DISSERTATIO INAUGURALIS

CHIRURGICA

QUAM

PROPTER SUMMOS

IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES

DIE XVI. M. JUNII RITE ACCEPTOS

SCRIPSIT

CAROLUS WEIGERT

SILESIUS.

BEROLINI

TYPIS EXPRESSIT GUSTAVUS SCHADE.

MDCCCLXVI.

PARENTIBUS

OPTIMIS DILECTISSIMIS

NEC NON

VIRO

DOCTISSIMO EXPERIENTISSIMO

S. FISCHER,

DOCTORI MED., MED. PRACT. VRATISLAVIENSI

AMICO PATRIS INSTAR ERGA SE AFFECTO

HASCE

STUDIORUM ACADEMICORUM PRIMITIAS

D. D. D.

AUCTOR.

Quum in bello eo, quod hac aestate inter Borussos et Austriacos gestum est, occasio mihi facta sit complures nervorum laesiones observandi, quae in iis animadverti, in publicum edere operae pretium habui. Qua in re id mihi dolendum est, quod eas laesiones non ab initio, sed majore temporis spatio post acceptum vulnus interjecto observare mihi licuit, quia sauciorum pauci 20. die, postquam vulnus acceperant, plerique etiam post longius intervallum in nosocomium veniebant.

Non omnes nervi, quibus telum occurrit, laeduntur, sed saepius quasi a telo declinent ac, quod neurilemma magna est firmitate et elasticitate, integri persistunt. Attamen fieri potest, ut nervus prohibeatur, quominus declinet, praecipue si osse aliquo aliisve rebus retinetur vel si glans tanta celeritate advolet, ut tempus declinandi non supersit. Itaque si quis per utrumque femur uno telo percussus est, ita quidem, ut in utroque similis sit glandis via, tamen femur alterum tantummodo, in quo teli celeritas major fuerit, violatos praebet nervos, alterum non praebet, de quo infra exemplum VIII. conferre licet. Nervorum autem commotio

facilius fit minore telo celeritate (cf. Strohmeyer, Kriegschirurgie pag. 111).

1. Jam primum hae laesiones nervorum discernendae sunt: commotio, contusio, laesio continui. In omnibus his laesionibus earum tantum partium functiones turbantur, quarum fibrillae ipso telo percussae sunt, contra partes, quae supra canalem telo factum sitae sunt, neque ipsae laesae neque functiones earum turbatae sunt, cujus generis est exemplum XX. infra descriptum.

Praeterea autem nervi non telo ipso laesi per aliorum nervorum laesionem malo afficiuntur.

Qua in re duo genera sunt discernenda:

a) Alterum, ubi irritatione functionale a fibris sensibilibus in centralibus systematis nervosi organis effecta in aliis corporis partibus consensus efficiuntur.

b) Multo autem obscurius est, si nulla irritatione functionali ex altero loco percepta aliis locis anomaliae sensibilitatis et motilitatis conspiciuntur. Cujus generis complura exempla viri docti Weifs, Mitchell, Morehouse et Keen[1]) commemorant.

Viri illi docti eam paralysin appellant reflectoriam. Apud nosmet duo exempla occurrerunt, quae jam afferam, quum ad rem explicandam facere videntur.

Ex. I. Fricke ante hos viginti annos compluries colica saturnina nullis paralyticis rebus animadversis aegrotus fuerat. Vulnus est in regione glutaea sinistra introitus 2″

[1]) Keen, Gun wounds and other injuries of nerves.

a linea mediana, tantundem fere ab apice ossis coccygis abest, exitus in plica glutaea sinistra paullo extra tuber ischii, ita ut ischiadicus quidem nervus, minime autem cruralis etc. icti esse potuerint. In valetudinarium nostrum sex hebdomadibus post acceptum vulnus pervenit. Vulnus jam omnino sanatum erat. Cernitur autem in eo anaesthesia perfecta tactionum mechanicarum paene totius sinistrae extremitatis inferioris. Exceptus erat locus circumscriptus fere 2 □″ amplus in patella, quem antehac etiam omnino torpentem dicit fuisse. Limes anaesthesiae superior anterior ligamentum Poupartii, superior posterior crista ossis ilei est, posterior internus linea mediana paene accuratissime describitur, quamquam in sinistro hujus latere parva quaedam fascia cutis sensibilis superest. Limes anterior internus in facie femoris interna non ultra 2″ sub plicam pubicam pertinet. Adhibito autem penicillo electrico cursus inductionis mediocres in crure et femore usque ad lineam quandam 2″ ad 3″ supra genu circum totum femur circumductam maxime in parte anteriore sentiebantur.

Localisatio harum partium in anteriore latere melior erat, quam in posteriore et in pede et in circuitu patellae satis justa. Locus linguiformis, item electricum stimulum sentiens, erat in superiore parte faciei intestinae femoris, usque ad 5″ sub plicam pubicam pertinens. Reliquum femur et nates ne fortissimas quidem irritationes electricas senserunt. Omnibus ceterum extremitatis locis cutis musculi folliculorum pili et vasorum irritatione electrica sensibiles erant, loco illo in facie interna femoris, qui nonnisi electricae

irritationi respondebat, hac ipsa per reflexionem contractiones musculi cremasteris efficiebantur. — Locus ille plane anaestheticus femoris et natium non respondet certorum nervorum truncis ramificatis, sed diversi nervi et plexus anaesthesia attinguntur. Nervorum eae tantum fibrillae perfecta anaesthesia affectae sunt, quae in hanc regionem transeunt, contra fibrillae, quae in alias cutis partes radiant, aliquantulam sensibilitatem retinuerunt. — Quod ad musculos pertinet, saucius nec totam extremitatem nec partem ejus movere potuit. Longiore tempore demum post adventum hallucem movere incepit. Quae quidem immobilitas tum vera paralysi musculorum, tum imbecillitate eorum et inopia sensibilitatis muscularis effecta esse videtur. Ac primum quidem propter inopiam sensibilitatis muscularis oculis clausis nullam habebat cognitionem, si qua pars inferioris extremitatis ratione electrica aut mechanica movebatur. Si quem motum deinde facere conabatur, fere totam extremitatis musculaturam contraxit, quemcumque motum intendit. Quod cognoscebatur e ventribus musculorum, qui visui et tactui perspicue tumescebant, exceptis glutaeis, in quibus nullae contractiones eveniebant, et musculis flexoribus cruris, in quibus non satis perspicuae erant. Motiones autem tales contractiones omnino non efficiebant, sed electrice excitari poterant. Itaque quamquam conductio centrifugalis ab organis centralibus ad hos musculos servata erat, tamen voluntas tantam irritationem in musculis efficere non potuit, ut membrum moveretur, similiter atque homines debiles, si quem motum efficere non

possunt, alios etiam musculos eosque minime aptos intendunt. Quam debilitatem si quis velit e musculorum exercitatione minore explicare, sine dubio fallitur. Nam et aegrotus ipse magna constantia levibus illis contractionibus factis motum aliquem efficere conabatur et curatione electrica per sex hebdomades musculos satis exercitos esse nemo negabit. — Jam sensus doloris non omnibus in musculis supererat. Neque enim aegrotus spasmis musculi quadricipitis, qui initio electricae adhibitae curationis interdum accidebant, quidquam doloris sentiebat, quamquam continua et fortis ventris muscularis intumescentia sequebatur. Attamen spasmis musculorum suralium, qui paribus de caussis et nonnunquam ultro accidebant, atroces dolores sensit, quamquam in his quoque musculis positionis mutationes non ab eo sentiebantur. — Paralytici denique musculi glutaei et flexores cruris videbantur, nam hi certe neque unquam perspicuam voluntate effectam contractionem praebebant et irritabilitas electrica eorum minima erat[1]). Irritabilitas contra electrica aliorum musculorum multo erat major et jam mediocrem fluctum in musculis cruris, etiam minorem in femoris parte anteriore sequebatur.

Macies extremitatis animadverti non poterat. — Dolores aegrotus unquam se habuisse omnino negat.

In hoc exemplo primarie et directe, quod ex musculorum irritabilitate concludere licet, illa pars nervi ischiadici telo contusa est, quae musculos posterioris femoris lateris

[1]) Si in hoc libello de musculorum irritatione electrica dicitur, semper dicitur de indirecta.

fibrillis instruit. Altera nervi pars sine dubio nonnisi leviter stricta est.

Ex. II. Schaefer, miles subsidiarius, cum sclopetum in hostem dirigeret, vulneratus est. Telum intravit in posteriore parte externa brachii dextri 7″ sub acromio et ab interna parte 1½″ altius exiit. Saucius ait, os laesum fuisse, vulnus autem jam diu consanuerat, quum aegrotus initio mensis Octobris ad nos pervenit. Paralysin omnium nervorum et motoriorum et sensibilium plexus brachialis exceptis pollicis ramis invenimus. Itaque aegrotus brachium neque in latus elevare neque elevatum adducere, neque rursum prorsum attollere, neque rotare potuit. Etiam scapulae elevatio aegre fiebat, nec antibrachium nec manus nec digiti praeter pollicem ullo modo moveri poterant. Jam anaesthesia praeter brachium etiam scapulam et pectoris humerique partem brachio finitimam 2—3″ intra 4—5″ infra caput brachii occupavit. Extremitas dependens cernitur, sed non multo macrior sinistra; cum vero dextra esset, antea fortasse crassior fuit. Electricae irritationi cutis omnino est insensibilis praeter pollicis cutem, quae plane normalem habet sensibilitatem; musculi autem jam mediocribus fluctibus contrahuntur neque inter singulos musculorum acervos irritabilitatis discrimen fuisse memini. Neque apud hunc saucium musculi sensum habent mutatae singulorum artuum positionis praeter pollicis longum extensorem et flexorem. Dolores extra vulnus aegrotus negat se habuisse. Negat etiam, unquam multum sanguinem esse effusum, unde concludi posse videtur, quum arteria bra-

chialis non sit laesa, etiam fieri non potuisse, ut nervorum ulnaris et mediani uterque percuteretur.

Qui nervus primarie laesus fuerit, neque ex loco vulneris neque ex irritabilitate electrica musculorum, quum in omnibus par esse videretur, certo decerni potuit. Fortasse etiam hic, ut in uno Mitchellii exemplo nervus ulnaris is fuit.

Quae duo exempla a me allata iis exemplis, quae Mitchell doctissimus descripsit, simillima sunt, quo adducimur, ut iis processum quendam pathologicum communem esse suspicemur et hypothesin omnibus exemplis aptam quaeramus. In tribus autem locis affectio nervorum secundaria translata esse potest: 1. in organis terminalibus nervorum peripherici 2. in truncis nervorum 3. in organis centralibus. Quarum rationum prima ab initio videtur excludenda esse. Nam ut illud praetermittam, quod translatio affectionis ex organo aliquo terminali in finitimum fieri non potest, quin interpositae cutis formationes simul afficiantur et dolores existant, prorsus non intelligitur, quomodo processus pathologicus in altero exemplo nec majus nec minus territorium, quam plexum brachialem affecerit, in altero exemplo ipso ligamento Poupartii, ipsa crista ilei determinatus sit, quoniam non constat, tali modo nervorum cutaneorum organa terminalia inter se invicem segregari. Quod ad secundam attinet rationem, minime statuendum est, singulos ramos plexuum affectos esse, quoniam, id quod exempla a nobis allata docent, anomaliam singulorum nervorum, ut mediani, ulnaris, cruralis, ramificationes minime

sequuntur. Potius sumendum esset, infectionem, ut hac utar voce, in plexu ipso accidisse, ubi singuli nervi, qui postea tam diversis itineribus ad suam quisque corporis partem proficiscuntur, alius alii satis propinqui sunt. Quae quidem infectionis ratio eo magis admittenda est, quia omnino nescimus, qualis sit singularum fibrillarum in plexu inter se positio. Itaque ut nervi illi simul debilitentur, qui continuas corporis partes innervant, alterutrum sumendum esse videtur, nervorum fibrillas vel ita, ut in radicibus nervorum, vel ita, ut in plexuum ramis sive singulis nervis, esse dispositas. Sed contra hanc sententiam afferri possunt, quae jam sequuntur:

Primum nervorum peripheriorum morbus, quae sine dubio inflammatio est, non dolore careret.

Deinde mirum esset, cur in exemplo primo sensibiles nervi potissimum praecipueque nervi musculorum affecti fuerint neque ulla conductio centripetalis remanserit, quum conductio centripetalis nervorum motoriorum nisi directe percussorum non fuerit deleta. Nam fibrillae motoriae et sensibiles in plexibus jam promiscue sitae sunt, postquam anteriores et posteriores radices sese conjunxerunt, atque, id quod infra fusius exponemus, affectione aequali potius fibrillarum sensibilium, quam motoriarum functiones intactae maneant. Sin poneremus, posteriores radices separatim affectos esse, separatim anteriores, plexum desereremus omniaque, quae inde et ex juxtapositione fibrillarum ceperamus, commoda in declarandis factis abjiceremus.

Porro illi sententiae hoc repugnat, quod musculorum

irritabilitas, ut in exemplis allatis vidimus, etiam in nervis musculorum telo ipso non ictis satis magna est. Quae quidem irritabilitas quomodo in tantis nervorum peripheriorum affectionibus eveniat, explicari non posset.

Itaque ea sententia praeferenda est, quae centralem degenerationis secundariae locum statuit. Quae quidem sententia rem facillime expedit atque hisce nititur argumentis.

1. Secundum Ekhardi quaestiones non solum eae nervorum fibrillae, quae uni musculo tribuuntur, verum etiam etiam eae, quae societatem quandam musculorum irritant, velut ipsi extremitatum motores, quibuscunque viis in loca sua perveniunt, ex una definitaque medullae spinalis parte, non e diversis ac separatis regionibus exoriuntur. Jam quum nervorum sensibilium eadem ratio sit, facile intelligitur, cur paralysis prorsus absolute a nervorum peripheriorum cursu continua corporis spatia afficiat.

2. Sine dubio haec centra certorum nervorum muscularium complexorum et nervorum sensibilium eo pertinentium tum arctius, tum latius cohaerent, ita ut alia magis, alia minus inter se conjuncta sint. Veluti centra nervorum muscularium pollicis arctius inter se, quam cum nervis muscularibus antibrachii, etiam arctius, quam cum nervis muscularibus totius extremitatis, multo arctius, quam cum nervis muscularibus plexus brachialis conjuncta sunt. Deinde etiam centra nervorum sensibilium cum centris nervorum motoriorum aliquo modo cohaerent, ita quidem, ut centra nervorum motoriorum et cum centris nervorum sensibilium muscularium et cum centris nervorum cutis

ad eos pertinentium, qui partes ab illis commotas sensibiles reddant, conjuncta sint. Qua centrorum vel consociatione vel segregatione intelligitur, cur regiones illae corporis debilitatae certa corporis membra accuratius determinata describant, cur igitur in exemplo I affectio non supra ligamentum Poupartii aut cristam ilei aut ultra lineam medianam evaserit, sed distincte sinistram extremitatem occupaverit, nec minus, quod attinet ad nervos cutis, intelligitur, cur in exemplo II omnes nervi plexus brachialis paralytici cernerentur. Porro inde patet, cur servatio singulorum nervorum, ut in exemplo I nervorum primam phalangem commoventium et sensibilitate instruentium, facile certorum membrorum finibus determinetur, quorum etiam exempla a Mitchellio descripta conferenda sunt.

3. Centra nervorum motoriorum et sensibilium propinqua quidem sibi, attamen in separatis medullae spinalis spatiis posita sunt, illa in cornibus anterioribus, haec in cornibus posterioribus substantiae canae. Quare fieri potest, ut utraque centra separata degeneratione afficiantur: velut in exemplo I maxime céntra nervorem sensibilium, in uno Mitchelliano maxime centra nervorum motoriorum.

4. Etiam ductus doloris certas ab aliis nervis sensibilibus diversas vias ire verisimile est, cum hi in substantiam albam e cana transeant, illi in cana maneant. Quum igitur jam in cana segregari vias oporteat, fieri potest, ut doloris sensibilitas remaneat, tactus sensibilitas evanuerit, id quod in sura Frickei in exemplo I accidit.

5. Quod attinet ad normalem sensum patellae, ex exemplo I

apparet, fieri posse, ut, quando, ut ibi infra lineam in femore descriptam, affectio in systemate nervorum centrali functiones nondum omnino delevit, eae partes, quae magnae externae irritationi subjiciantur, prius, quam reliquae normales functiones recipiant, id quod cernitur in patella, aliquantum etiam in pede, quae partes frictiones magis, quam aliae experiuntur. Sin irritabilitas, ut in Frickei nate sinistra, tota deleta est, tales partes ne maxima quidem irritatione sensum recipient.

6. Atrophia exigua aut omnino nulla, quae in duobus his exemplis observabatur, explicari non potest, nisi anomaliae sedes in organis centralibus ponatur, quibus aegrotantibus saepius musculorum volumen servari constat. Eadem prorsus ratio irritabilitatis nervorum muscularium non telo ictorum electrica sustentatae est.

7. Hoc denique modo dolorum defectus explicatur, quoniam substantia cinerea medullae spinalis aesthesodica quidem, sed non sensibilis est.

In substantia cinerea neque in alba degenerationem factam esse, ea de causa verisimile est, quod ibi quidem cellulae ganglioformes ad societates quasdam segregantur et conjunguntur, in alba autem, ubi tot fibrillae etiam ex partibus inferioribus advenientes juxta nulla segregatione positae sunt, fieri non potest, ut hae intactae maneant, quum altera fibrilla alteram vicinam malo afficeret. In uno exemplo Mitchelliano (siquidem totum in ephemeride inscripta »Centralblatt für medicinische Wissenschaften« relatum est) sane censendum est, conjunctionem sensorii cum

musculis non tam in medulla spinali, quam superiore loco in medulla oblongata turbatam fuisse esse.

Cujus autem generis affectiones organorum centralium in his exemplis fuerint, certo statui non potest, propterea quod sectiones ab autoribus non relatae sunt. Nec magis dici potest, quid causae sit, cur tales nervorum affectiones secundariae nunc accidant, nunc non accidant. Quod magni vel multi nervi, ut ischiadicus vel fortasse complures brachii nervi, laesi sint, non potest caussa esse, cum Mitchell aliique similia non majore nervo, quam thoracico longo laeso observaverunt. Nostri duo aegroti praeter aetatem paullo provectiorem nulla re a ceteris sauciis differebant.

Nervorum laesiones aut ductione sola interrupta aut irritamentis variis, ut inflammationibus diversis, neuromatibus, nervo cum cicatrice coalito turbationes efficiunt: quas quidem quominus longius exponam, spatii angustiae prohibent. Jam vero turbationes sunt aut motilitatis aut sensibilitatis aut nutritionis. Ac motilitas quidem aut tota sublata (paralysis) aut partim sublata (paresis) invenitur, aut spasmus adest, qui irritatione nervi existere certum est, ut in nostro etiam exemplo XIII infra allato sensibilis quoque nervi pars irritata dolores effecit. Paresis quidem meliorem illa praebet prognosin, quia continuitas nervi non prorsus diremta est. Deinde altera pars eorum musculorum, qui uno eodemque nervo distribuuntur, paralytice, altera paretice affecta esse potest, maxime posteriore tempore, ubi, ut in exemplo VIII. nonnulli nervi contusi jam restaurati sunt, alii percussi non sunt. Quamquam transi-

tus quidam inter paresin et paralysin exstant, ut saepe difficile sit discernere, an motilitas quaedam exigua adhuc constet, praesertim ubi cum aegroto paene nulla re nisi gestibus colloqui possis. Praeter veram paralysin motilitatem turbat etiam ataxia illa, quam in exemplo I musculi praebebant.

In sensibilitate discernendae sunt anomaliae tactus et sensus communis. Illae sunt aut anomaliae sensibilitatis muscularis aut turbationes tactus cutanei. Tactus turbationes adsunt, ubi aut 1. mediocres irritationes non accurate percipiuntur, aut 2. perceptibilitas mediocrium irritamentorum omnino deest majorum vero adest, ut in exemplo I stimuli mechanici non percipiebantur, percipiebantur electrici, aut 3. perceptibilitas plane nulla adest. Anomaliae sensus communis in his exemplis semper dolorem abnormem praebent, nisi forte censeas, corporis illius sensum, ubi sensibilitas cutanea desit, huc pertinere eumque nihil esse nisi sensus ullius defectum. Dolores abnormes inveniuntur: 1. externa causa deficiente, 2. irritamentis ejusmodi adhibitis, quae in nervis sanis dolorem non efficiant, qualem nervi statum hyperaesthesiam nominamus. Quum doloris cursus in iisdem nervis peripheriicis atque sensibiles ipsi ducuntur, fieri potuit, ut nostris in exemplis doloris sensibilitas nunquam defuerit, nisi ubi simul tactus desiderabatur, tactus deficiens in exemplo I propter diversos utriusque generis in organis centralibus cursus doloris anaesthesiam non secum tulerit. Dolores denique alicujus partis, quoniam excentrici possunt esse, tactu omnino deficiente

ut existant, facile fieri potest. — Gradus hyperaesthesiae varii sunt. Nonnunquam cutis levissime tacta, alibi non nisi majoribus irritamentis adhibitis dolebat. Non autem solum cutis, verum etiam musculorum hyperaesthesia invenitur, veluti in exemplo XIX musculis motis vel pressis dolores excitabantur. Quum, ubi hyperaesthesia adest, ductionem ad organa centralia servatam esse necesse sit, non mirum videtur, quod plerumque tactus hic normalis fuerit. Quamquam hoc quidem non ubique accidit. In exemplo XI in nervi radialis paralysi satis magna indolentia erat leviorum irritationum, majoribus irritationibus, velut ictu leviore, adhibitis dolor excitabatur, qui quidem ictus talis erat, ut normali sensu nullum effecisset dolorem.

In neuralgiis autem laesiones ictu telorum effectas sequentibus ductio a partibus dolentibus ad organum centrale non necessario servatur: aegrotus, si ramus nervi cum cicatrice coaluit, ea parte, in quam peripherica illius rami portio radiat, excentricos percipit dolores, nullam autem ibi habet sensibilitatem. Qui dolores crescunt, quum motione aliqua cicatrix distorquetur. Nec vero non inveniuntur neuralgiae, ubi ductio a partibus dolentibus ad sensorium servata sit, de quo exemplum VIII, X, XII, XVI, XVII, XVIII conferre licet. Quibus in exemplis non raro etiam hyperaesthesiam invenies. Singularem quendam cutis dolorem Mitchell, Morehouse et Keen dicunt »dolorem ardentem«, quem non nervorum truncis ipsis irritatis, sed nutritione et circulatione sanguinis in circuitu ramorum terminalium turbatis exoriri. Qui quidem dolor una cum

cutis nutritione perturbata in exemplo XVII et XVIII observatus est. Hic dolor saepe ea re magnopere crescit, quod in vicinas nervorum regiones sive irradiatione nervina sive nutritionis anomaliis peripheriicis expansis transfertur.

Conjunctio anomaliarum motoriarum et sensibilium reperitur, ubi utrumque genus nervorum in uno trunco eoque prorsus percusso situm est atque utrorumque nervorum functiones desiderantur, de quo exemplum V, IX, X, XII, XIII, XIX, XX videndum est. Sed non semper nervorum et motoriorum et sensibilium trunco icto turbationes utriusque generis exoriuntur. Namque 1. ubi nervi fibrillis mixtis contusionem passi sunt, nullae anomaliae nisi neuralgiae et hyperaesthesiae contractilitate musculorum non impedita possunt exsistere (exempl. XVII). Unde elucet, ibi ductionem ab organis centralibus ad peripherica non sublatam esse, nervos autem irritatione aliqua affectos dolores efficere. 2. Mirum autem est, quod saepius commemoratur, nervis mixtis per ictum telorum laesis aut

a) motilitatem statim sublatam, sensibilitatem nonnisi diminutam esse, aut

b) utraque functione sublata sensibiles tamen multo celerius, quam motorias (8 : 15 secundum Schiffium) restitutas esse.

Priorem illam laesionem nervorum mixtorum (*a*) Mitchell et ceteri inter 43 laesiones bis et tricies accidisse affirmant. Nobis talia observandi facultas non data est, quoniam aegrotos serius accipiebamus, quam ut jam illud exemplum (*b*) evenire potuerit. In exemplo (*a*) nervus non

omnino dissectus, sed contusus debet esse, quia ductio a peripheria ad sensorium sublata esse non potest. Minime vero censemus, nervos sensibiles magis, quam motorios contusionibus resistere. Porro quum in utrisque omnes qualitates notae et anatomicae et physiologicae eaedem sint, haud probabile est, in eadem laesione alterum nervum magis, quam alterum stimulos ducere. Quare statuendum videtur esse, per utrumque nervorum genus parem virium quantitatem percurrere, quae in sensorio lenem quidem perceptionem externarum irritationum efficiat, tantos vero labores exsolvere non possit, quibus musculo ad movendum artum opus sit. Quo fortasse accedit, quod ganglia intervertebralia stationes quasi esse videntur, e quibus relaxatae fibrarum sensibilium vires quasi renovatae evadant: e quo et ipso intelligitur, leniorem roboris quantitatem ad efficiendas illas functiones sufficere. In (*b*) accedit, quod sensibiles nervorum fibrillae perpetuis stimulis externis propter cutis situm quasi expositum irritantur, musculis autem talis stimulus deest et demum iis per curationem afferendus est.

In anomaliis nutritionis maxime discernendum est inter eas, quae ad musculos, et eas, quae ad cutem pertinent. Illae atrophiam musculorum efficere solent, quippe quam saepissime in paralysi nervorum motoriorum invenies. De musculis in exemplo I et II servatis jam supra diximus. Maximae autem varietates in hisce atrophiis reperiuntur. Alii musculi mox tabescere incipiunt, alii serius, alii brevi consumuntur, alii longo tempore praeterito. Musculis evanescentibus duae contracturae observantur: 1. Ea, quae efficitur contractione ipsorum musculorum tabescentium,

qualem Mitchell et ceteri observarunt, tales apud nos non acciderunt, 2. ea, quae contractione antagonistarum efficitur, quo pertinet exemplum III, IV, V, X cet.

Nutritionis anomaliae in cute ortae secundum Mitchellium maxime in dolore urente constant, quas in exemplo X non animadvertimus, animadvertimus in exemplis XIX et XX. Singularis cutis atrophia in exemplo XIX exstitit, ubi non dolor, sed anaesthesia aderat.

Post nervorum laesiones telis effectas etiam nutritionis anomalias in ossibus et articulationibus reperiae sunt, quarum tamen mihi nullum praesto erat exemplum.

In therapiae primum commemoranda est faradisatio. Ubi omnino nulla erat irritabilitas electrica, etiam nervis constanter faradisatione curatis non restituta est, potius semper erat deminuta praeter in exemplo I et II. Alibi inter curationem status melior evenit (ex. I, IX, X, XIII), semel (ex. IX) partim convalescentia exorta est, partim status prior mansit. Ad dolores neuralgicos primum quidem injectio morphii subcutanea vel quotidie ad vesperum vel, si dolor aegroti permittebat, intermissis singulis vesperis adhibebatur. Deinde constat, aegrotos quosdam dolorem illum urentem libentissime ita leniri, ut ipsi sibi fomenta frigida apponant. Quod quidem unus aegrotorum per totum diem fecit. Alius aegrotus (ex. XVII) temperaturam aequalem maluit efficere involutione lanae xylinae, quae in hyperaesthesia etiam irritationes mechanicas cutem afficientes minuit. Fricke (ex. I) postea Teplitiam missus est. Alia curationis genera non adhibita sunt.

Jam vero cetera exempla propter spatii angustias quam brevissime explicare mihi liceat.

Laesiones nervi facialis.

In laesionibus nervi facialis, dummodo totus nervus telo ictus est (ex. IV, V, VI), oculum operiri non posse notum est. Attamen neque in exemplo IV, neque in V vel VI nutritionis anomalias aut corneae aut aliae bulbi partis animadvertimus, quamquam sex hebdomadibus post vulnus acceptum in exemplo IV et V, tribus mensibus postea in exemplo VI aegrotum vidimus. Hoc iccirco mirum est, quia anomalias illas nutritionis post trigemini dissectionem observatas ea re effici censemus, quod irritamenta mechanica bulbum attingentia nec sentiantur nec palpebrarum motione removeantur. In his autem exemplis materies aliqua irritans palpebrarum motione etiam removeri non potest et in somno non sentitur. In quo fortasse lacrymarum effusio reflectoria, quae irritamenta removeat et trigemino non fungente fieri non potest, magni est momenti. Quae lacrymarum effusio, si quis oculum tetigerat, largissima in exemplo VI fuit, quod ipse observavi[1]).

Ex. III. Intraverat telum per processum mastoideum in parte dextra, exierat autem per sinistram alam nasi, ita ut totus nervus facialis debilitaretur et labra et lingua in latus salvum distorquerentur. Maxime autem movit intuentes, quod aegrotus oculum dextrum connivere non potuit, ita

[1]) Exemplum III, IV non ipse vidi, sed a collegis relata refero.

ut Reguli plane tormentis afficeretur. Non incidit in morbum oculus usque ad mensem Septembrem. An nervi sensibiles debilitati fuerint, nescio. Irritabilitas electrica non aderat.

Ex. IV. Telo strictus erat inferior margo processus zygomatici ossis temporum. Totus fscialis erat debilitatus, neque vi electrica irritari poterat nisi musculus orbicularis oris.

Laesio in districtibus et nervi facialis et nervi trigemini.

Ex. V. Telum sub articulatione temporomandibulari penetravit atque laeso palato duro infra os zygomaticum buccae inferioris prorupit. In loco igitur illo, quo intravit telum, permulti nervi et telo ipso et ossium assulis laedi poterant. Atque nervus totus facialis partis sinistrae laesus erat; deviatio linguae etiam aderat. Linguae usus an propter laesum nervum turbatus sit, dici non potest, quia aegrotus jam foramine in palato duro facto linguae usu privatus erat. Oculum etiam dormiens connivere non potuit, quamobrem nocte papyro aut fascia oculum texit, ut lumen aliasque insultationes aliquantulum ab eo arceret. Si oculus vel paululum tangebatur, profuse lacrymae effluebant, sed non vidi eum digito fortasse palpebras conclusisse, ut irritamentum aliquod removeret. Praeterea autem sensibilitatis turbatio fuit extensa. Tota cutis buccae sinistrae usque in regionem, cui nervus infraorbitalis et mentalis praesunt, membrana deinde mucosa buccae sinistrae,

tota superficies anterior posteriorque conchae auricularis, pars inferior regionis temporalis nullum sensum praebebant, in dentibus autem sensibilitas aderat. Consequi igitur inde mihi videtur, temporalem superficialem rami III nervi trigemini et — propter anaesthesiam superficiei posterioris auriculae — etiam partem aliquam nervi auricularis magni ossiculis laesam fuisse, quamquam satis longe ab introitu teli aberat.

Laesio nervi infraorbitalis.

Ex. VI. In media mala dextra telum iniit, processit per palatum durum — sed sanata tum jam erat haec vulneratio —, exiit autem in inferiore margine processus frontalis ossis zygomatici; anaesthesiam nervi infraorbitalis sinistri effecit.

Ex. VII. Introitus teli in sinistro latere radicis nasi, exitus in medio inter aurem oculumque loco fuit. Oculus sinister deletus erat. Etiam hoc in exemplo anaesthesiam sinistrae nasi partis nec non adjacentium malae partium, id est anaesthesiam nervi infraorbitalis vidimus.

Laesio plexus brachialis[1]).

Ex. VIII. Intravit telum 1‴ supra claviculam, lineas nonnullas supra subclaviam arteriam in exteriore margine sternocleidomastoidei, processit supra cervicem, erupit in dorso prope quintam vertebram dorsalem. Brachium totum dextrum debilitatum erat. Tempore illo, quo in nosoco-

[1]) Cf. exemplum II.

mium receptus est aegrotus, nullo nervo plexus brachialis motorio uti potuit. Non fuit laesa sensibilitas aut forte jam restituta; sed aegrotus doloribus manus, praesertim nocte, cruciabatur. Postea autem dolores minuti sunt. Dextra pars thoracis non dilatabatur inspiratione et grandi macie torrida erat pariter atque bracchium dextrum. Spatium intercostale secundum et tertium si comprimebatur, aegrotus dolores sensit. Die 4. mensis Augusti quattuor hebdomadibus post vulnerationem faradisatio nervorum incepta est. Dolores paullatim minuebantur et etiam motilitatis prima musculorum interosseorum, qui a nervo ulnari innervantur, restaurata est. Vi electrica quotidie adhibita manus motilitas in dies crevit, ita ut post viginti circiter dies aegrotus digitos omnes movere posset. Manus motilitas etiam amplius crevit, sed musculos brachii ceteros aegrotus contrahere non potest. Qui musculi electricitate non erant irritabiles, alii autem, qui motilitatem receperunt, ab initio vi electrica irritabantur.

Laesio nervi ulnaris.

Ex. IX. Telum 7 ccm. supra condylum internum humeri introiit, per antibrachium flexum progressum est atque in anteriore parte 14 ccm. infra condylum externum exiit. Vulneratus doloribus volae atque digitorum, quos abducere non potuit, afficiebatur, omnes autem motiones optime effecit, praeterquam quod articulatio cubitalis ankylotica erat. Quod pertinet ad anaesthesiam, aegrotus quum interrogaretur, digitum quintum praebebat, verbum »todt« profitens.

Alia plura exquiri ex eo non potuere, quia Germanam linguam parum novit. Dolores brevi minuti sunt fomentis frigidis impositis; praeterea injectio subcutanea morphii adhibebatur. Quum nosocomium sub finem mensis Septembris relinqueret, dolores multo minores fuerunt atque etiam digitus ille sanatus esse videbatur, quantum ex aegroto exquiri potuit. In hoc exemplo propterea ulnarem affectum esse opinati sumus, primum quod canalis telo factus hoc comprobavit, deinde quod digitus minimus torpuit, denique quod aliae motiones manus non erant turbatae.

Laesio nervi radicalis.

Ex. X. Telum in inferiore margine pectoralis majoris in brachium intravit atque per externum brachii latus posterius 16 ccm. sub acromio exiit. Hic quoque vulneratus doloribus nervosis, anaesthesia, paralysi nervi radialis afficiebatur. Musculorum irritabilitas electrica minima erat. Paullatim, attamen non funditus adhibita faradisatione dolores decrescebant. Contractura levis digitorum flexoria aderat.

Ex. XI. Telum 2″ supra condylum externum humeri intravit atque per axillam exiit. Sensibilitas nervi radialis non plane, motilitas autem plane deleta erat. Localisatio non erat bona et sensibilitatis bonae et malae regiones satis accurate definiri poterunt. In partibus superioribus melior erat localisatio, cujus rei causa in eo posita esse videbatur, quod alii nervi his locis divergentes vice nervi radialis funguntur. Irritabilitas quidem electrica non plane erat

sublata, sed minima erat. Igitur hoc in exemplo sensus ex parte restitutus, motilitas autem plane deleta erat.

Laesio nervi mediani.

Ex. XII. Introitum teli in medio interno latere antibrachii, exitum paullo superius in posteriore parte reperimus. Aegrotus dolores digitorum sensit, etiamsi eos non movebat. Qui dolores etiam augebantur, quando antibrachium extendit; semper igitur flexum tenuit. Die 21. mensis Julii, quo vulneratus in nosocomium recipiebatur, digiti sponte flecti non potuere, quamquam semper ad dimidium contractum quadam flexi erant; sensus in digitis illis a mediano trajectis quidem aderat, sed obscurus. Brevi post sensus in digitis denuo apparuit, dum dolores paullatim minuebantur, sed motilitas admodum imperfecta fuit, ita ut verisimile esset, paresin flexorum adesse, quamquam contractura flexoria non erat diminuta, quum aegrotus nosocomium relinqueret. Irritabilitas electrica aderat. Satis duximus, faradisationem et morphii quoque vespere injectionem adhibere, quatenus dolores id poscere videbantur.

Laesio nervorum extremitatis inferioris[1]).

Laesio cutanei femoris externi.

Ex. XIII. Teli introitus in posteriore parte superiore natis sinistrae 5″ inde a crista ossis ischii, 3″ inde a linea media, exitus 3″ intra atque supra spinam anteriorem superiorem fuit. Quum in nosocomium venisset, aegrotus

[1]) Cf. exemplum I.

sub finem mensis Julii etiam plane anaestheticas, sed non dolorosas partes illas praebet, in quas nervus procedit. Turbationes nulla adhibita nervi curatione magis magisque minuebantur, ita ut aegroto, quum nosocomium quanquam vulnere non funditus sanato relinqueret, tamen jam non nisi in superiore parte cutis illius anaestheticae sensus esset obscurus.

Laesio nervi cutanei femoris medii.

Ex. XIV. Carne tantum vulnerata in regione inferiore femoris partis tertiae supremae, telum in anteriore parte intravit atque per exteriorem pari altitudine exiit, ita ut vulnus ad perpendiculum in cursum nervi directum esset. Hoc autem vulnus dissectum et postea sanatum fuerat. Anaesthesia in partibus aderat, in quas nervus radiat, doloresque satis leves in territorio ejus percipiebantur. Quum autem aegrotus se movebat, dolores augebantur. Certo cicatricis loco electrice irritato aegrotus doloribus atrocibus afficiebatur, qui in partibus sponte dolorosis et anaestheticis existere videbantur.

Laesio nervi sapheni.

Ex. XV. Telum partem posteriorem cruris supra articulationem tibionavicularem in dextro latere dilaceravit. Vulnus assula granatae effectum fuit permagnum. Vulnere sanato anaesthesia in interna hallucis atque in internis pedis partibus exstitit, quae, quum aliis in locis anaesthesia et musculorum turbationes non adessent, nervi illius laesione effecta esse videbatur.

Laesio nervi tibialis.

Ex. XVI. Telum per femur dextrum a posteriore parte superiore per anteriorem inferiorem ad os exiit. Die 20. mensis Augusti vulnus plane sanatum erat. Aegrotus dolores in sura atque in planta pedis sensit, qui sponte apparebant et crescebant, praesertim quum loca illa contrectabantur. Localisatio pariter atque motilitas pedis et digitorum bona illo tempore erat: tamen aegrotus ire non potuit, quia vehementes dolores sentiebat, quum plantam pedis in terra poneret. Flexum igitur semper crus tenebat, quum baculis innixus incederet. Praeterea autem quaeque musculorum contractio et distorsio dolores ei excitavit. Qui dolores minuebantur, quum pes et crus lana xylina circumtexerentur, sive propter temperaturam aequabilem, sive quod cutis a vehementibus tactionibus tuta erat.

Laesio nervi peronei.

Ex. XVII. Uno telo primo crus sinistrum, deinde dextrum medium transverberatum erat. In hoc crure extensores pedis pedumque digitorum paralytici erant. Anaesthesia non aderat, sed vehementes dolores atque oedematosa intumescentia pedis non raro exstiterunt.

Ex. XVIII. Medium crus vulneratum erat; extensores pedis pedumque digitorum debilitati erant. Saucius doloribus pedis, hyperaesthesia musculorum et cutis afficiebatur. Is quoque pedem in terra ponere non audebat magnosque percipiebat dolores, quum pes ab alio move-

retur. Imprimis vi electrica extensores pedis digitorum irritari poterant. Sensibilitas non erat turbata.

Laesio nervi peronei profundi et superficialis.

Ex. XIX. Telum inter tibiam fibulamque per suram paullo infra medium crus processit, vulnus introitu teli perfectum est. Per gangraenam nosocomialem in anteriore parte cruris admodum creverat, uterque peroneus laesus erat; totum pedis dorsum et in partibus a peroneo superficiali et in partibus a peroneo profundo pertextis anaesthesiam praebuit. Pedis digiti interni tres moveri non poterant, contra ipse pes et digiti externi duo movebantur, quia pars supra vulnus posita vicibus suis fungebatur. Hallux et interna pars pedis totalem anaesthesiam non praebuerunt, quia, ut mihi videtur, nervus saphenus nervi laesi functionem suscepit.

Laesio nervi peronei profundi.

Ex. XX. Telum femur sinistrum in latere posteriore in inferiore parte tertia vulneravit. Peroneus superficialis, quod mirum est, non erat laesus atque debilitatio tantum digitorum et pedis extensorum nec non anaesthesia in partibus dorsi pedis, quae peroneo profundo sensibiles redduntur, apparebat. Neque hae partes sudorem emisere, etiamsi ceterae partes pedis omnes sudarent, ita ut angulus accurate circumscriptus atque inde ab lateribus digiti primi externa, secundi interna usque ad tarsum pertinens se praeberet, qui sudorem non emitteret. Irritabilitas electrica admodum diminuta erat. Dolores non sentiebantur.

VITA.

Natus sum Carolus Weigert die XIX mensis Martii anni h. s. XLV Muensterbergae, oppido in Silesiae media sito, patre Eduardo, matre Theresa e gente Weigert, quos parentes dilectissimos adhuc superstites ut mihi per longum tempus salvos servet, Deum Optimum Maximum ex animo intimo oro. Fidei addictus sum veteri.

Primis litterarum elementis imbutus gymnasium Magdalenaeum Vratislaviense frequentavi, quod Ill. Schoenborn directore etiam nunc floret. Maturitatis academicae testimonio instructus, mense Octobri anni h. s. MDCCCLXII universitatem litterariam Vratislaviensem adii et ab Ill. Stenzler, illo tempore fasces academicos tenente, in numerum civium academicorum receptus apud Ill. Heidenhain, decanum spectatissimum medicorum ordinis, nomen professus sum.

Tribus semestribus ibi peractis in almam universitatem Friderico-Guilelmam Berolinensem me contuli, ubi ab Ill. Trendelenburg, rectore magnifico, civis academicus factus Ill. Ehrenberg, gratiosi medicorum ordinis decano maxime spectabili, nomen dedi.

Per octo semestria interfui scholis horum Virorum Celeberrimorum, Illustrissimorum, Experientissimorum

Vratislaviae: Aubert, Barkow, Cohn, Grube, Haeser, Heidenhain, Loewich, Marbach.

Berolini: du Bois-Reymond, Ebert, Friedberg, Griesinger, Juengken, de Langenbeck, Lewin, Martin, Meyer, Mitscherlich, Reichert, Traube, Virchow.

Scholas clinicas adii: Ill. Ebert, Griesinger, Juengken, de Langenbeck, Lewin, Martin, Traube.

Quibus viris omnibus egregie de me meritis, praecipue Ill. Virchow, cujus ammanuensis fui, gratias ago semperque habebo quam maximas.

Tentaminibus autem et physico et medico nec non examine rigoroso superatis thesibusque die XVI m. Junii palam defensis, propter bellica tempora ex jussu Ministerii regii jam summi in medicina et chirurgia honores in me collati sunt, ea quidem conditione, ut postea dissertationem ederem, cui promisso nunc grato animo satisfeci.

Denique mense Julio hujus anni nosocomium, quod societas sublevando exercitui Berolinensis condiderat, adii ibique per tres menses et dimidium, primum duce Prof. Ill. Simson, deinde duce Prof. Ill. Gurlt, quorum erga me humanitatem et benevolentiam satis laudare non possum, munere medici auxiliaris functus sum.